

## VERSLAG

OVER EEN ONDERZOEK VAN DRAAGBARE WERKTUIGEN  
VOOR HET UITSTROOIEEN VAN CHILISALPETER, UIT-  
GEVOERD DOOR HET INSTITUUT VOOR LANDBOUW-  
WERKTUIGEN EN GEBOUWEN, OP VERZOEK  
VAN DE AFDEELING EENRUM DER GRONIN-  
GER MAATSCHAPPIJ VAN LANDBOUW  
EN NIJVERHEID.

Door eene commissie, op initiatief der afdeeling Eenrum met medewerking van 18 andere afdeelingen der Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid en eenige andere landbouwvereenigingen benoemd, werd in het voorjaar van 1907 aan den Directeur van het Instituut voor Landbouw-werktuigen en Gebouwen het verzoek gericht om mede te werken aan een wedstrijd voor draagbare werktuigen voor het uitstrooien van Chilisalpeter.

Hoewel onder de bestaande kunstmeststrooiers, getrokken door paarden, werktuigen gevonden worden, die de Chilisalpeter zeer regelmatig uitstrooien, doet zich telken jare de behoefte aan een draagbaar werktuig gevoelen. In het voorjaar, als de Chili uitgestrooid zal worden, is de toestand van den grond vaak zoodanig, dat de paarden het gewas beschadigen, zoodat men vaak genoodzaakt is, dit werk uit de hand te verrichten. Door het toenemend gebruik van zaaiwerktuigen worden onze arbeiders hoe langer hoe minder geoefend in het regelmatig uitstrooien en moet men zich dus met ongeoeffend personeel behelpen. Een goed werktuig zal dus in een bepaalde behoefte voorzien. Genoemde Directeur verklaarde zich daarom gaarne bereid aan dit verzoek te voldoen.

De commissie bestond uit de heeren:

H. WELT te Uithuizermeeden; H. REINDERS te Usquert;  
K. H. NOORDHUIS te Eenrum en U. J. MANSHOLT, Rijks-  
landbouwleeraar te Groningen.

Deze commissie hield in Juni 1907 hare eerste vergadering en hierin werd medegedeeld, dat behalve de bovengenoemde afdeelingen ook de Salpeterdelegatie te Antwerpen zich bereid had verklaard de onderneming met een bijdrage van f 250 te steunen.

Haar vertegenwoordiger, de heer G. van der Ploeg te Assen, werd nog in de commissie opgenomen. Besloten werd, de volgende circulaire in het „Nederlandsch Landbouw-weekblad” te plaatsen en verder algemeen te verspreiden.

#### WEDSTRIJD VAN DRAAGBARE WERKTUIGEN VOOR HET UITSTROOIE VAN CHILISALPETER.

Het Instituut voor Landbouwwerktuigen en -Gebouwen zal op verzoek van de afdeeling Eenrum, gesteund door 17 andere afdeelingen der Groninger Maatschappij van Landbouw en Nijverheid, plaatselijke landbouwverenigingen en het bestuur van het chilisalpeter-syndicaat te Antwerpen, een wedstrijd organiseeren van draagbare werktuigen voor het uitstrooien van chilisalpeter.

Allen, die deze werktuigen vervaardigen of in den handel brengen, worden mitsdien, indien zij meenen, dat hun werktuigen aan onderstaande eischen voldoen, uitgenoodigd aan dezen wedstrijd deel te nemen en daarvan aangifte te doen vóór den 15en Februari 1908, bij den ondergeteekende of bij de heeren K. H. Noordhuis te Eenrum, H. Reinders te Usquert en H. Welt te Uithuizermeeden. De aangifte moet bevatten den naam van het werktuig, dien van den fabrikant, het adres van den inzender en den prijs van het werktuig.

De eischen, welke aan deze werktuigen gesteld worden, zijn: regelmatig uitstrooien van den kunstmest, eenvoudige behandeling, geschiktheid om door één man, zonder bovengemate inspanning, bediend te worden, voldoende soliditeit en geschikt materiaal.

Verder zal bij de beoordeeling op alle goede en slechte eigenschappen, welke onder het werk mochten te voorschijn komen, gelet worden.

Teneinde aan de, door de inzenders gemaakte kosten ten deele tegemoet te komen, zal bij voldoende deelneming onder de inzenders een som van hoogstens 450

gld. verdeeld worden volgens een staat door de beoordeelingscommissie op te maken. Worden onder de ingezonden werktuigen één of meer gevonden, voor de praktijk bruikbaar, dan zullen van deze minstens een tiental aangeschaft worden, teneinde deze verder in de praktijk te gebruiken.

Bij het onderzoek van het werktuig is alléén aanwezig de commissie van beoordeeling en de inzender, voorzover hij dit wenscht. Het onderzoek zal plaats vinden in April of Mei 1908 in den omtrek van Usquert; de tijd en de plaats waar de werktuigen moeten worden ingezonden, zal aan de deelnemers later worden opgegeven.

Op dezen wedstrijd zijn verder alle bepalingen van toepassing van het Reglement voor het Instituut voor Landbouwwerktuigen en gebouwen.

*De Directeur van het Instituut,*  
S. LAKO.

*Wageningen, 28 Juni 1907.*

Daar het ditmaal niet ging om de betrekkelijke waarde van eenige bestaande werktuigen onder verschillende omstandigheden te bepalen, doch nieuwe constructies, die niet in den handel zijn, moesten beoordeeld worden, achtten men het gewenscht, deze te vergelijken met de bestaande wijze van uitstrooien met de hand, waaruit dan kan blijken in hoeverre de aangeboden werktuigen met voordeel in de praktijk kunnen gebracht worden. De regelmatigheid van uitstrooien is bij dit werk de hoofdfactor, men moet dus nagaan of zij voortdurend de zelfde hoeveelheid uitstrooien en of dit regelmatig over het terrein verdeeld wordt. Reeds dadelijk werd hiermede een begin gemaakt door een viertal arbeiders op de boerderij der Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool daarvoor te gebruiken. Op een vlak terrein werd een dorschkleed uitgespreid en dit door overgespannen touwtjes in vakken elk 1 M<sup>2</sup> groot verdeeld. Hierover werd nu de kunstmest uitgestrooid en wel zoo, dat ook het terrein daaromheen bestrooid werd, zoodat het kleed midden in het bemeste perceel lag. De mest op elke M<sup>2</sup> werd dan bijeengeveegd en gewogen.

Telt men deze getallen bijeen en deelt de som door het aantal vakken dan vindt men wat gemiddeld op elk vak moet liggen en men kan nu voor elk vak in procenten van dit gemiddelde uitdrukken hoeveel er gevallen is. De bovengenoemde arbeiders hadden vroeger regelmatig met de hand gezaaid en strooien nog tegenwoordig den kunstmest uit.

Het resultaat is in de bijlage fig. 1, 2, 3 en 4 te vinden waar in elk vak de procenten aangegeven zijn. Om het overzicht gemakkelijker te maken zijn de vakken gekleurd: de te hooge blauw, de te lage rood, hoe grooter de afwijking van het gemiddelde wordt, des te intensiever is de kleur. Hoe minder sprekend dus de kleuren zijn des te beter is gestrooid, waar volkomen gelijkmatig gestrooid was zou het geheel wit zijn. No. 1 is dus van dit viertal de beste strooier.

Op de vergadering in Febr. 1908 gehouden, bleken van de volgende personen en firmaas aangiften ingekomen te zijn:

K. DIJKVELD STOL, te Eenrum; P. R. TAKENS, te Onderdendam; AGRICULTURA te Winschoten; J. EGGENS te Hornhuizen; G. GROENDIJK, te Roodeschool; M. ALSEMA te Grijskerk; H. VOSLAMBER, te den Andel; K. VAN HAM, te Usquert; R. HOMAN & ZN., te Uithuizen; J. EERTMAN, te Usquert; O. BREMGARTNER, te Rotterdam, 2 systemen; H. J. REESINK & Co., te Zutphen.

Daar enkele opgaven nog niet volledig waren, werd aanvulling verzocht en verder allen aangeschreven hun werktuigen naar Usquert te zenden, waar op de boerderij van den heer H. Reinders het onderzoek zou beginnen.

Den 19<sup>en</sup> Maart was de commissie hiertoe weder bijeen, maar het ongunstige weer maakte proeven op het veld onmogelijk. Daarom werd besloten het kleed op een dorschdeel uit te spreiden ten einde eenig denkbeeld te verkrijgen over de wijze van uitstrooien der verschillende machines.

Ingezonden waren thans:

Duplex $f$ 14.—	door K. DIJKVELD STOL.
Ideal $f$ 15.—	„ P. R. TAKENS.
Chili's broer $f$ 10.—	„ M. ALSEMA.
Ommelandia $f$ 12,50	„ H. VOSLAMBER.
Premier $f$ 20.—	„ K. VAN HAM.

Farmers Glorie f 12.—	door R. HOMAN & ZN.
Koerier f 25.—	„ J. EERTMAN.
Gloria f 40.—	„ H. J. REESINK & Co.

De overigen hadden niets ingezonden.

Bij alle ingezonden machines was het beginsel toegepast van de verspreiding door middelpunt vliedende kracht, behalve bij de Gloria van H. J. Reesink en Co.; dit is een bak op een kruiwagen geplaatst, in den bodem van den bak zijn vier sleuven waarin smalle tandraderen geplaatst zijn, deze werken den mest naar buiten, die dan door goten naar de rijen van het gewas geleid wordt. Deze machine is dus vooral geschikt om gewassen, die op rijen geteeld worden, in jeugdigen toestand een kleine hoeveelheid salpeter te geven. Vooral waar de rijen wat ver van elkaar af liggen, kan daardoor de salpeter op de juiste plaats aangewend worden. Dit werktuig is reeds in den handel; de overigen zijn ten gevolge van het uitschrijven van den wedstrijd ontworpen en kunnen dus als nieuwe vindingen beschouwd worden.

Bij deze allen is het spreidbord een bolschijf met de bolle zijde naar onder, op de bóvenzijde zijn radiaal eenige lijsten geplaatst. Bij de Duplex is in den bodem van den bak een verstelbare schuif om de hoeveelheid te regelen, daarboven een draaibare haspel, om de salpeter naar beneden te werken, deze wordt door een snoerschijf in beweging gebracht.

De Ideal is bijna geheel ingericht als de werktuigen om klaverzaad enz. te zaaien en had geene bijzondere inrichting voor het uitbrengen van den mest.

Bij Chili's broer bestaat de bodem van den bak uit een eigenaardige bewegelijke zeef, deze wordt even als de as van het spreidbord door een hefboom in beweging gebracht; het spreidbord ligt niet voldoende vrij. Daarenboven wordt de verspreiding van den mest door den arm van den werkman belemmerd.

Bij Ommelandia is in den bodem van den bak een verstelbare schuif, waarboven een verticale as met tanden, om de salpeter naar buiten te brengen, deze ontvangt zijn beweging door rad en rondsel van de as van het spreidbord.

Bij de Premier is in den bak een heen en weer gaande

staaf als roertoestel, de bodem van den bak is een draaiende cylinder met inkervingen, waardoor de mest naar buiten gebracht wordt, deze valt op twee spreidborden, die in tegengestelde richting draaien; het geheel wordt door een kruk in beweging gebracht.

Bij Farmers Glorie wordt de mest door eenige heen en weer gaande tanden in beweging gebracht, de voorwand is beweegelijk en wordt door een nok, op de as van het spreidbord, in beweging gebracht.

Bij Koerier is de bodem van den bak ingericht als de loopplanken in een treemolen, waardoor de mest naar buiten gebracht wordt, een schuif regelt de hoeveelheid; een rol met tanden brengt de buiten gebrachte mest op het spreidbord, de bodem en de rol worden door een krabbelwerk met een freewiel van een rijwiël in beweging gebracht.

Hoewel niet bij allen gelijk, bleek de strook waarover de mest verspreid wordt vrij breed te zijn, van 6 tot 10 M. Ongeveer vóór den man werd het meeste geworpen en verminderde dan aan weerszijden. Om een zoo gelijkmatig mogelijke verdeling te verkrijgen, dient men dus de afstanden, waarop geloopt wordt, dichter bijeen te nemen, 2 à 3 Meter. Enkele werktuigen bleken den mest niet voldoende naar buiten te werken, zoodat het strooien hoe langer hoe dunner gebeurde. Besloten werd, de verschillende werktuigen in de praktijk, bij die leden van de commissie die daarvoor in de gelegenheid waren, te beproeven, ieder gedurende een paar dagen en daarvan in de volgende vergadering verslag te geven. De verschillende gebreken, die daarbij te voorschijn kwamen werden den inzenders medegedeeld en deze in de gelegenheid gesteld, deze alsnog te verhelpen. Bij de bespreking met de inzenders zorgde de commissie er voor geene mededeelingen te doen waardoor de voordeelen van het systeem van een der anderen werden medegedeeld.

Op 15 en 16 April 1908 werd een onderzoek naar de regelmatigheid der verspreiding van den mest door de verschillende werktuigen op het veld ingesteld. Daartoe werd het kleed op den grond (groenland) uitgespreid en weder in vakken van 1 M<sup>2</sup> verdeeld; in de richting waarin geloopt werd, lagen drie vakken, in de richting loodrecht

daarop 15 vakken naast elkaar. Gezorgd werd dat nog een behoorlijk stuk buiten het kleed mede bestrooid werd zoodat alle vakken onder de zelfde omstandigheden verkeerden. Tegelijk werd door een der beste zaaiers uit de streek en door iemand, die als een gewoon goede zaaier bekend staat, uit de hand gestrooid, om dit met de werktuigen te kunnen vergelijken.

De resultaten van al deze proeven vindt men in de bijlage. De verschillende opmerkingen tijdens deze proeven en bij het gebruik door de leden der commissie gemaakt, werden bijeengebracht en voor de beoordeeling der verschillende werktuigen gebruikt.

De Duplex van K. Dijkveld Stol, wegende 4,9 Kg., heeft zich als zeer goed bruikbaar doen kennen, ze strooit de salpeter zelfs in eenigszins vochtigen toestand.

Het beginsel, waarop ze berust, is geheel dat van de viool met een inrichting tot het in beweging brengen van de salpeter. De vorm van den bak is zoo gekozen, dat de salpeter regelmatig kan uitstroomen. Ze strooit de mest krachtig en ver uiteen. De constructie is eenvoudig, het materiaal goed gekozen, behalve het spreidbord dat van blik is. De uitgestrooide hoeveelheden bij volle en bij half volle bak zijn gelijk. Bij het onderzoek naar het gelijkmatig uitspreiden, bleek, dat van  $\frac{2}{3}$  tot  $1\frac{1}{3}$  maal het gemiddelde op een vak gevallen was. <sup>1)</sup>

De Ideal bleek voor het werk ongeschikt en moest terzijde gesteld worden.

Chili's broer verstopt spoedig, spreidt weinig en is moeielijk te behandelen. Ook bij deze werden de proefnemingen gestaakt.

Ommelandia van H. Voslamber heeft geen spatbord, zoodat aan weerszijden van den zaaier veel neervalt, het uitstroomen is zeer verschillend naarmate meer of minder salpeter in den bak is, soms blijft deze staan, zoodat het uitstrooien ophoudt. Het materiaal is met het oog op roesten minder geschikt gekozen. Er viel van  $\frac{4}{10}$  tot 2 maal het gemiddelde op een vak.

Premier van K. van Ham, wegende 7.75 Kg. strooit bij

---

<sup>1)</sup> Door het aanbrengen van een paar roertanden is deze machine zeer geschikt voor het zaaien van fijne zaden.

verschillende vulling vrij regelmatig, heeft geen spatbord, is vrij ingewikkeld en moeielijk stevig te houden, soms komen verstoppingen voor. Het materiaal is goed gekozen, het draaien van de kruk is vrij zwaar. Misschien kunnen enkele beginselen, in deze machine gebruikt, later nog een toepassing vinden.

Farmers Glorie van R. Homan & Zoon wegende 4,5 Kg. heeft minder geschikt materiaal. Het was hier niet mogelijk staal geheel te vermijden of het ten minste geheel op te sluiten, waardoor sterk roesten optreedt. De druk van den mest tegen den bewegelijken voorwand bij vollen bak maakt dat de snaar zwaar loopt en soms glijdt, zoodat alles een oogenblik stilstaat. Er viel van  $\frac{1}{2}$  tot  $1\frac{2}{3}$  maal het gemiddelde op een vak.

Koerier van J. Eertman wegende 6,5 Kg. is op het eerste gezicht vrij ingewikkeld, toch raakt men er in het gebruik spoedig mede vertrouwd. Het materiaal is in het algemeen goed gekozen; zoowel vochtige als eenigszins kluitige salpeter wordt goed gestrooid. In dit opzicht staat deze machine boven aan. De vereischte kracht is niet groot, wat men met het oog op de vele deelen had kunnen verwachten, doch spreidt niet zoo krachtig en ver als de Duplex. <sup>1)</sup> Het uitstrooien bij verschillende vulling van den bak is regelmatig. Bij het onderzoek naar de regelmatigheid van het spreiden viel van  $\frac{2}{3}$  tot  $1\frac{1}{2}$  maal van het gemiddelde op een vak.

De Duplex en de Koerier strooiden dus het regelmatigst uit en stonden daarin gelijk met een als uitstekend zaaier bekend staand persoon.

Vergelijkt men daarmede een als gewoon goed bekend staanden zaaier, dan ziet men, dat deze machines verre de voorkeur daarboven verdienen.

Bij de zaaiers uit Wageningen komt men ongeveer tot de zelfde resultaten.

Hoewel de commissie zich niet ontveinst dat aan alle machines nog gebreken kleven, meent zij echter dat de resultaten zoodanig zijn, dat men met succes kan beginnen

---

<sup>1)</sup> De eenigszins korrelige soorten van zwavelzure ammoniak kunnen met deze machine ook gestrooid worden, niet echter de vlokkige.



ze in de praktijk te gebruiken, ze is overtuigd dat de gebreken dan langzamerhand zullen verholpen worden. Ze besloot daarom, om 450 gld. onder de verschillende uitvinders te verdeelen en wel: aan K. DIJKVELD STOL *f* 150.—; aan J. EERTMAN *f* 150.—; wijl hunne machines voor de praktijk bruikbaar geacht worden.

In de machines der volgende uitvinders waren nog goede denkbeelden, die misschien later dienst kunnen doen. Hierom en om tevens een schadeloosstelling te geven voor de gemaakte kosten en genomen moeite, werd de volgende tegemoetkoming gegeven: R. HOMAN & ZOON *f* 55.—; K. VAN HAM *f* 45.—; H. VOSLAMBER *f* 30.—;

terwijl aan M. ALSEMA 20 gld. werd toegekend voor de gemaakte onkosten,

*De Commissie*

K. H. NOORDHUIS.

H. REINDERS.

H. WELT.

U. J. MANSHOLT.

G. VAN DER PLOEG.

*De Directeur van het Instituut*

S. LAKO.

# 1 (UIT DE HAND) USQUERT.

64.	100.	47.	83.	76.	111.	143.	140.	124.	71.	39.	62.	62.	88.	106.
94.	75.	99.	99.	86.	72.	164.	53.	161.	139.	105.	101.	77.	47.	136.
137.	115.	133.	82.	226.	107.	77.	166.	87.	63.	52.	81.	89.	40.	120.

# 2 (UIT DE HAND) USQUERT.

60.	111.	116.	136.	98.	98.	120.	106.	100.	117.	126.	101.	73.	100.	107.
64.	74.	101.	131.	102.	65.	92.	94.	110.	127.	120.	107.	97.	95.	130.
72.	86.	116.	137.	110.	70.	77.	103.	114.	98.	66.	114.	92.	91.	93.

# 1 (UIT DE HAND) WAGENINGEN.

152.	132.	122.	97.	99.	104.	96.	86.
146.	131.	129.	103.	79.	66.	91.	91.
103.	119.	103.	112.	86.	78.	114.	119.
116.	93.	91.	102.	80.	70.	108.	116.
98.	88.	86.	81.	64.	79.	88.	105.

# 2 (UIT DE HAND) WAGENINGEN.

97.	76.	97.	89.	94.	100.	107.	131.
107.	97.	111.	108.	137.	143.	136.	164.
109.	122.	115.	107.	85.	112.	123.	151.
66.	73.	85.	77.	73.	84.	100.	119.
48.	58.	65.	85.	75.	125.	73.	91.

# 3 (UIT DE HAND) WAGENINGEN.

85.	92.	93.	123.	95.	94.	109.	87.
87.	102.	108.	113.	99.	109.	117.	120.
81.	101.	129.	109.	89.	109.	150.	150.
73.	89.	104.	81.	77.	87.	145.	136.
61.	60.	95.	74.	75.	79.	115.	109.

# 4 (UIT DE HAND) WAGENINGEN.

47.	72.	92.	83.	92.	117.	101.	113.
81.	99.	99.	121.	105.	146.	87.	110.
46.	81.	108.	117.	90.	165.	103.	132.
52.	79.	103.	81.	97.	156.	101.	93.
65.	105.	96.	86.	147.	148.	114.	76.

# GLORIA

109.	150.	109.	98.
90.	90.	114.	112.
96.	69.	102.	80.
104.	74.	112.	100.



# DUPLEX

142	135	112	104	84	77	142	100	90	113	120	98	116	123	124
123	99	79	103	62	63	123	102	83	86	133	96	119	98	101
128	121	118	123	92	72	84	66	80	70	77	101	86	79	78

# OMMELANDIA

105	176	130	99	71	67	112	117	132	89	80	100	96	128	135
120	150	81	137	68	64	89	71	117	63	58	81	63	72	129
118	90	159	194	156	59	52	63	71	59	40	74	72	96	142

# PREMIER

93	112	113	129	138	116	130	191	78	70	85	91	99	101	53
104	106	88	118	128	122	144	103	74	53	95	103	107	95	115
96	95	89	104	140	107	93	127	92	52	64	82	67	73	65

# FARMERS GLORIE

89	162	134	132	106	114	99	124	91	104	103	86	93	107	65
112	111	87	112	110	113	167	133	94	88	93	69	81	82	123
131	102	115	116	123	98	54	74	62	56	83	103	70	68	82

# KOERIER

110	135	65	86	115	75	126	89	95	96	90	91	/	84	80
102	84	79	129	140	110	136	101	91	109	108	98	74	71	98
80	61	102	122	149	94	114	80	101	95	104	140	76	95	115